TEXIO
Test and Measurement Solutions

# 取扱説明書

## ファンクション・ジェネレータ

## FG-274

©PRINTED IN CHINA B71-0173-01

# 保 証 について

このたびは、当社計測器をお買上げいただきまして誠にありがとうございます。
ご使用に際し、本器の性能を十分に発揮していただくために、本取扱説明書(以下本説明書と記します)を最後までお読みいただき、正しい使い方により、末永くご愛用くださいますようお願い申し上げます。本説明書は、大切に保管してください。

お買い上げの明細書（納品書、領収書等）は保証書の代わりとなりますので、大切に保管してください。
アフターサービスに関しまして、また、商品についてご不明な点がございましたら、当社・サービスセンターまでお問い合わせください。

## 保 証

当社計測器は、正常な使用状態で発生した故障について、
お買い上げの日より 1 年間無償修理をいたします。

保証期間内でも次の場合は有償修理になります。

1. 火災、天災、異常電圧等による故障、損傷。
2. 不当な修理、調整、改造がなされた場合。
3. 取扱いが不適当なために生じた故障、損傷。
4. 故障が本製品以外の原因による場合。
5. お買上げ明細書類のご提示がない場合。

この保証は日本国内に限り有効です。

日本国内で販売された製品が国外に持ち出されて故障が生じた場合、基本的には日本国内での修理対応となります。
保証期間内であっても当社までの輸送費用はご負担いただきます。

本説明書中に⚠マークが記載された項目があります。この⚠マークは本器を使用されるお客様の安全と本器を破壊と損傷から保護するために大切な注意項目です。よくお読みになり正しくご使用ください。

# 目　次

保証について
製品を安全にご使用いただくために …… Ⅰ-Ⅳ
**1. 特長 ..... 1**
**2. 定格 ..... 2**
**3. フロント・リアパネル ..... 5**
3.1. フロント・パネル ..... 5
3.2. リア・パネル ..... 9
**4. 操作 ..... 10**
4.1. 機器の設定 ..... 10
4.2. 電源投入時の設定 ..... 10
4.3. 出力の設定 ..... 11
4.4. 周波数の設定 ..... 11
4.5. 振幅と減衰器の設定 ..... 12
4.6. DCオフセットの設定 ..... 12
4.7. デューティ比の設定（方形波のみ） ..... 13
4.8. TTL/CMOS 出力 ..... 14
4.9. 設定の保存 ..... 15
4.10. 設定の呼出 ..... 16
4.11. 設定の消去 ..... 17
4.12. SHIFT キーとFunctions ..... 17
4.13. エラーメッセージ ..... 18

## ■ 商標・登録商標について

本説明書に記載されている会社名および商品名は、それぞれの国と地域における各社および各団体の商標または登録商標です。

## ■ 取扱説明書について

本説明書の内容の一部または全部を転載する場合は、著作権者の許諾を必要とします。また、製品の仕様および本説明書の内容は改善のため予告無く変更することがありますのであらかじめご了承ください。

## ■ 輸出について

本器は、日本国内専用モデルです。本製品を国外に持ち出す場合または輸出する場合には、事前に当社・各営業所または当社代理店（取扱店）にご相談ください。

# 製品を安全にご使用いただくために

## ■ はじめに

製品を安全にご使用いただくため、ご使用前に本説明書を最後までお読みください。
製品の正しい使い方をご理解のうえ、ご使用ください。
本説明書をご覧になっても、使い方がよくわからない場合は、当社･サービスセンターまでお問合せください。本説明書をお読みになった後は、いつでも必要なときご覧になれるように、保管しておいてください。

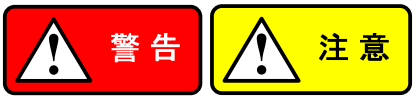
## ■ 絵表示について

本説明書および製品には、製品を安全に使用するうえで必要な警告、および注意事項を示す、下記の絵表示が表示されています。

| ＜ 絵 表 示 ＞ | |
|---|---|
| | 製品および本説明書にこの絵表示が表示されている箇所がある場合は、その部分で誤った使い方をすると使用者の身体、および製品に重大な危険を生ずる可能性があることを表します。この絵表示部分を使用する際は、必ず、取扱説明書を参照する必要があることを示します。 |
| | この表示を無視して、誤った使い方をすると、使用者が死亡または重傷を負う可能性があり、その危険を避けるための警告事項が記載されていることを表します。 |
| | この表示を無視して、誤った使い方をすると、使用者が軽度の障害を負うか、または製品に損害を生ずる恐れがあり、その危険を避けるための警告事項が記載されていることを表します。 |

お客様または第三者が、この製品の誤使用、使用中に生じた故障、その他の不具合、または、この製品の使用によって受けられた損害については、法令上の賠償責任が認められる場合を除き、当社は一切その責任を負いませんので、あらかじめご了承ください。

# 製品を安全にご使用いただくために




## ■ 製品のケースおよびパネルは外さないでください。

製品のケースおよびパネルは、いかなる目的があっても、使用者は絶対に外さないでください。使用者の感電事故、および火災を発生する危険があります。

## ■ 製品を使用する際のご注意

下記に示す使用上の注意事項は、使用者の身体･生命に対する危険、および製品の損傷･劣化などを避けるためのものです。必ず下記の警告･注意事項を守ってご使用ください。

## ■ 電源に関する警告事項

- 電源電圧について
  製品は、定格電圧により『AC100V 専用モデル』と『AC115V/AC230V 切換モデル』の2種類があります。必ず製品の定格電圧を確認し、付属の電源コードを使用してください。ただし、付属された電源コードが定格 AC125V仕様で、製品の定格電圧を切り替えて AC125Vを超えた電源電圧で使用される場合は電源コードの変更が必要になります。電源コードをAC250V 仕様のものに変更しないで使用された場合、感電・火災の危険が生じます。

- 電源コードについて
  **【重要】 同梱の電源コードセットは、本製品以外に使用できません。**
  付属の電源コードが損傷した場合は、使用を中止し、当社・サービスセンターまでご連絡ください。電源コードが損傷したままご使用になると、感電・火災の原因となることがあります。

- 保護用ヒューズについて
  入力保護用ヒューズが溶断した場合、製品は動作しません。また、使用者がヒューズを交換することはできません。ヒューズが切れた場合はケースを開けず当社･サービスセンターまでご連絡ください、当社でヒューズ交換をいたします。使用者が間違えてヒューズを交換された場合、火災を生じる危険があります。

- 電源電圧の変更について
  定格電源電圧が AC100V 専用の製品は、定格電源電圧の変更はできません。定格電源電圧が AC115V/AC230V 切換の製品は、AC230V 又は AC115V に変更できます。（ただし、設定電圧に対応した電源コードを使用してください。）製品に表示された定格電源電圧以外での使用はしないでください。火災の危険があります。

# 製品を安全にご使用いただくために

## ■ 接地に関する警告事項

製品には使用者の感電防止および製品保護のため、電源コードの保護用接地導線をアースグラウンドに接続する必要があります。安全に使用するため、必ず接地してからご使用ください。

## ■ 設置環境に関する警告事項

- 動作温度･湿度について

  製品は、"定格"欄に示されている動作温度の範囲内でご使用ください。製品の通風孔をふさいだ状態や、周辺の温度が高い状態で使用すると、火災の危険があります。

  製品は、"定格"欄に示されている動作湿度の範囲内でご使用ください。湿度差のある部屋への移動時など、急激な湿度変化による結露にご注意ください。

  また、濡れた手で製品を操作しないでください。感電および火災の危険があります。

- ガス中での使用について

  可燃性ガス、爆発性ガスまたは蒸気が発生あるいは貯蔵されている場所、およびその周辺での使用は、爆発および火災の危険があります。このような環境下では、製品を動作させないでください。

  また、腐食性ガスが発生または充満している場所、およびその周辺で使用すると製品に重大な損傷を与えますので、このような環境でのご使用はお止めください。

- 設置場所について

  傾いた場所や振動がある場所に置かないでください。落ちたり、倒れたりして破損や怪我の原因になります。

## ■ 異物を入れないこと

通風孔などから製品内部に金属類や燃えやすい物などを差し込んだり、水をこぼしたりしないでください。

## ■ 使用中の異常に関する警告事項

製品を使用中に、製品より”発煙”、”発火”、”異臭”、”異音”などの異常を生じた場合は、ただちに使用を中止してください。電源スイッチを切り、電源コードのプラグをコンセントから抜くなどして、電源供給を遮断した後、当社・サービスセンターまで、ご連絡ください。

# 製品を安全にご使用いただくために

## ■ 入出力端子について

入力端子には、製品を破損しないために最大入力の仕様が決められています。製品取扱説明書の“定格”欄、または“使用上のご注意”欄に記載された仕様を超えた入力は供給しないでください。製品故障の原因になります。

また、出力端子へは外部より電力を供給しないでください。製品故障の原因になります。

## ■ 校正について

製品は工場出荷時、厳正な品質管理のもと性能･仕様の確認を実施していますが、部品などの経年変化などにより、その性能･仕様に多少の変化が生じることがあります。製品の性能･仕様を安定した状態でお使いいただくため、定期的な校正をお勧めいたします。

製品校正についてのご相談は、当社･サービスセンターへご連絡ください。

## ■ 日常のお手入れについて

製品のケース、パネル、つまみなどの汚れを清掃する際は、シンナーやベンジンなどの溶剤は避けてください。塗装がはがれ、樹脂面が侵されることがあります。

ケース、パネル、つまみなどを拭くときは、中性洗剤を含ませた柔らかい布で軽く拭き取ってください。

また、清掃のときは製品の中に水、洗剤、その他の異物などが入らないようご注意ください。

製品の中に液体、金属などが入ると、感電および火災の原因となります。

清掃のときは電源コードのプラグをコンセントから抜くなどして、電源供給を遮断してからおこなってください。

以上の警告事項および注意事項を守り、正しく安全にご使用ください。
また、本説明書には個々の項目でも、注意事項が記載されていますので、使用時にはそれらの注意事項を守り正しくご使用ください。
本説明書の内容でご不明な点、またはお気付きの点がありましたら、
当社･サービスセンターまでご連絡いただきますよう、併せてお願いいたします。

# 1. 特長

FG-274 は、DDS（Direct Digital Synthesis）技術を使用したシンセサイズドファンクションジェネレータです。従来のアナログファンクションジェネレータは周囲温度の影響を受けやすく、温度変化によって抵抗・コンデンサや他の部品の値が変化し、そのことで周波数が変化します。FG-274 は、アナログ方式ではなくDDS 方式により、高精度・高安定度・高分解能を実現しました。

- **DDS技術とFPGAを採用したことによる高品質な波形。**
- **周波数高安定度、高精度：20ppm。**
- **低歪率：-55dBc。**
- **最高出力周波数：4MHz。**
- **出力波形：正弦波、方形波、三角波。**
- **最高周波数分解能：100mHz。**
- **TTL/CMOS出力。**
- **DCオフセット機能。**
- **設定メモリ機能。**

# 2. 定格

| 1. メイン出力 | |
|---|---|
| 出力波形 | 正弦波、方形波、三角波 |
| 周波数範囲 | 0.1Hz ～ 4MHz（正弦波、方形波）<br>0.1Hz ～ 1MHz（三角波） |
| 周波数分解能 | 0.1Hz |
| 周波数安定度 | ±20ppm |
| 周波数精度 | ±20ppm |
| エージング・レート | ±5ppm/年 |
| 振幅範囲 | 10Vp-p（50Ω負荷時） |
| 出力インピーダンス | 50Ω±10% |
| 減衰器 | -20dB±1dB × 2 段 |
| DC オフセット範囲 | ±5V 以上（50Ω負荷時） |
| デューティ可変範囲 | 20% ～ 80% （1Hz～1MHz, 方形波のみ） |
| デューティ可変分解能 | 1% |
| 表示 | 9 桁 LED 表示 |
| **2. 正弦波** | |
| 歪率<br>（最大出力、ATT OFF、TTL/CMOS OFF） | -55dBc 以下 （0.1Hz ～ 200kHz）<br>-40dBc 以下 （0.2MHz ～ 4MHz） |
| 平坦性<br>（最大出力、1kHz 基準） | ±0.3dB 以内 （0.1Hz ～ 1MHz）<br>±2.0dB 以内 （1MHz ～ 4MHz） |
| **3. 三角波** | |
| 直線性 | 2%以下 （0.1Hz ～ 100kHz）<br>5%以下 （100kHz ～ 1MHz） |
| **4. 方形波** | |
| シンメトリ | ±（周期の 1% + 4ns）以下（0.1Hz ～ 100kHz） |
| 立上り／立下り時間 | 25ns 以下 （最大出力、50Ω 負荷時） |

| | | |
|---|---|---|
| **5. CMOS 出力** | | |
| レベル | | 4V±1Vp-p ～ 14.5V±1Vp-p （連続可変） |
| 立上り／立下り時間 | | 120ns 以下 |
| **6. TTL 出力** | | |
| レベル | | 3Vp-p 以上 |
| ファンアウト | | 20 TTL |
| 立上り／立下り時間 | | 25ns 以下 |
| **7. 保存／呼出機能** | | |
| メモリ数 | | 10 セッティングメモリ |
| **8. 設置環境** | | |
| 電源電圧 | | AC100V ± 10%、50/60Hz<br>または AC115V／230V ± 10%、50/60Hz |
| 定格消費電力 | | 17W (21VA) |
| ヒューズ （内蔵 ※1） | | T 0.250A/250V ×1 個(AC100V モデル)<br>T 0.125A/250V ×2 個(AC115V/230V モデル) |
| 動作環境 | 使用環境 | 室内使用 |
| | 高度 | 2,000m 以下 |
| | 動作温度範囲 | 0℃ ～ 40℃ |
| | 仕様保証温度範囲 | 18℃ ～ 28℃ |
| | 相対湿度 | 80%以下 （0℃ ～ 35℃）<br>70%以下 （35℃ ～ 40℃） |
| | 設置カテゴリ | II |
| | 汚染度 | 2 |
| 保存温度範囲 | | -10℃ ～ 70℃ |
| 保存湿度範囲 | | 70%以下 |
| 付属品 | | アクセサリコード（BNC-ワニグチ） ×1<br>取扱説明書 ×1<br>AC ケーブル ×1 |
| 最大寸法 | | 266(W) × 97(H) × 293(D) mm |
| 質量 | | 約 3.1kg |

| 9. 適合規格 | |
|---|---|
| EMC | EN 61326-1: 2006 |
| 低電圧指令 | IEC/EN 61010-1: 2001 |

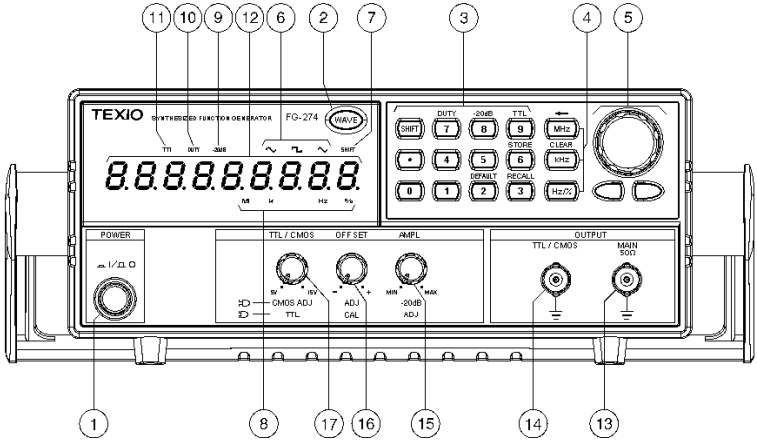
※1　ヒューズはお客様において交換することはできません。ヒューズ交換するには、お買上げいただきました当社代理店（取扱店）または当社営業所までご連絡ください。

【注意】電源の投入・遮断時、OUTPUT 端子から過渡的な出力（定格内）が出る場合があります。接続される機器の耐電圧にご注意ください。

【注意】方形波にて DUTY が 50%以外の時、シンメトリ規格の範囲内でジッタが発生する場合があります。

# 3. フロント・リアパネル

## 3.1. フロント・パネル




### ① POWER

主電源を ON/OFF するスイッチです。押し込むと電源が ON になり、表示部が点灯します。

注: 電源の投入・遮断時、OUTPUT 端子から過渡的な出力(定格内)が出る場合があります。接続される機器の耐電圧にご注意ください。

### ② WAVE

WAVE キーを押すとメイン出力の波形を選択できます。正弦波、三角波、方形波と順次変わります。 出力している波形の LED⑥が点灯します。

### ③ 数値キー

各設定値入力用の数値キーです。

**セカンダリ・ファンクション・キー**

SHIFT キーを押すと数値キーのセカンダリファンクションが有効になります。各数値キーの上部に青文字で表記されています。

- DEFAULT ( SHIFT + 2 (DEFAULT) ) は、デフォルトの設定を呼び出します。

- STORE ( SHIFT + 6 (STORE) ) は、10 個まで設定を保存できます。(周波数、デューティ比、等)
- RECALL ( SHIFT + 3 (RECALL) )は、保存された設定を呼び出します。
- DUTY ( SHIFT + 7 (DUTY) ) は、方形波のデューティ比を編集します。

注: 同じキー操作をするとオンとオフを繰り返します。

例えば、SHIFT + 2 (DEFAULT) キーを押すとデフォルトの設定が呼び出されます。

**④ 単位キー**

数値入力した場合の単位キーです。周波数設定の場合、MHz kHz Hz/% のいずれかを押します。デューティ比では、Hz/% を押してください。

**⑤ ロータリエンコーダ**

入力数値を可変できます。◄ ► キーを押すことによって、入力数値の可変させる桁を変更できます。時計方向に回すと増加し、反時計方向で減少します。

**⑥ 波形 LED**

波形の種類を表示する LED です。

**⑦ SHIFT キーLED**

SHIFT キーの状態を表示します。LED がオンなら、テンキーのセカンダリファンクションが有効です。

**⑧ 単位 LED**

単位を表示する LED です。

### ⑨ アッテネータ LED

SHIFT + 8 (-20dB) キーで20dBアッテネータをONにすると点灯します。AMPL ⑮ツマミをひいて 20dB アッテネータを ON にした場合は点灯しません。

### ⑩ DUTY LED

DUTY LED が点灯しているときは、ディスプレイはデューティ比を表示しています。編集待ち状態です（方形波のみ）。

### ⑪ TTL/CMOS LED

TTL/CMOS 出力がオンのとき、TTL LED が点灯します。（MAIN 出力波形が方形波のときは、常にオンになります。）

### ⑫ 表示ユニット

周波数、デューティ比、設定・保存メモリなどの設定の表示をします。

### ⑬ MAIN OUTPUT

出力インピーダンス 50Ω のメイン出力端子です。

### ⑭ TTL/CMOS OUTPUT

TTL/CMOS 出力端子です。SHIFT + 9 (TTL) キーを押して、TTL/CMOS 出力をオンにすると出力されます。TTL/CMOS ツマミ ⑰を押した状態で TTL レベル、引いた状態で CMOS レベルになります。CMOS レベルを可変するには、TTL/CMOS ツマミ ⑰を回してください。

### ⑮ AMPL

レベル可変ボリュームです。ツマミを時計方向に回すと出力レベルが増加し、反時計方向に回すと減少します。 ツマミを引くと 20dB アッテネータが入ります。このアッテネータでは、アッテネータLED ⑨は点灯しません。

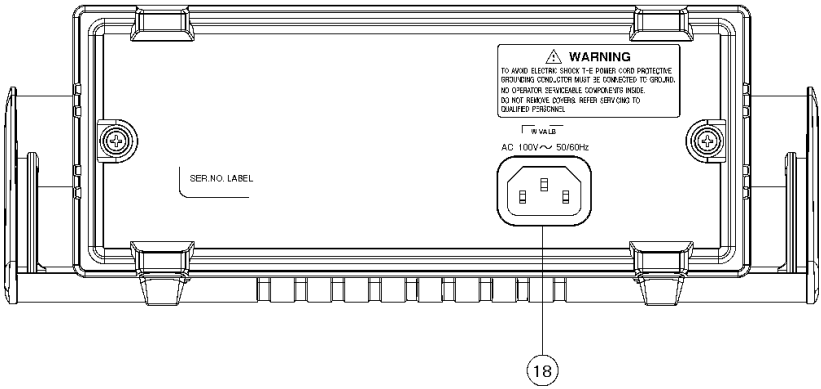
### ⑯ OFFSET

DC オフセット調整ボリュームです。ツマミを引いて回すと、波形の DC オフセットを可変できます。可変範囲は、-5V から+5V です（50Ω 負荷時）。時計方向にまわすと正方向に、反時計方向に回すと負方向にかわります。

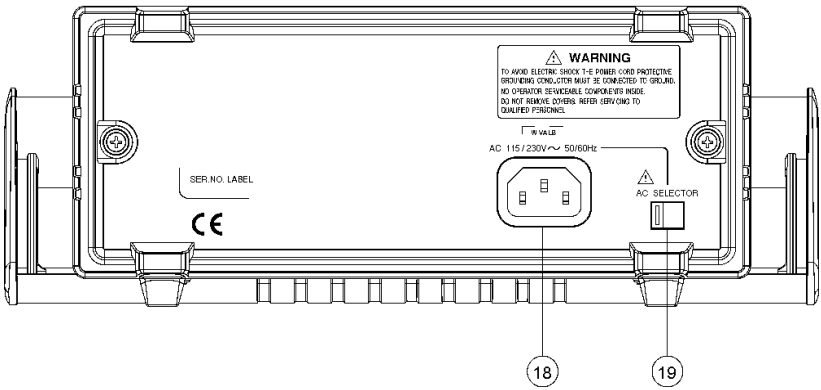
### ⑰ TTL/CMOS

TTL/CMOS OUTPUT ⑭の TTL と CMOS の切換器です。
TTL/CMOS 出力がオンのとき、押した状態で TTL、引いた状態で CMOS です。CMOS の時に、つまみを回すとレベルを可変できます。

## 3.2. リア・パネル




AC100V 専用モデル




AC115V/230V 切換モデル

**⑱ 電源入力コネクタ**

AC インレットです。付属の電源コードを接続してください。

**⑲ 電源切換器**

115V/230V モデルの場合の、電源電圧切換器です。100V モデルにはありません。

# 4. 操作

## 4.1. 機器の設定

1) リア・パネルの電源セレクタを確認してください（AC115V/230V切換モデルのみ）。AC電源が適切であることを確認してください。
2) 付属の電源コードでAC電源に接続してください。
3) 電源をオンするとモデル名が表示され、工場出荷の設定にて出力が開始されます。

注：電源の投入・遮断時、OUTPUT 端子から過渡的な出力（定格内）が出る場合があります。接続される機器の耐電圧にご注意ください。

## 4.2. 電源投入時の設定

工場出荷時の設定とメモリ初期化後の各設定

| | 項目 | 工場出荷時設定 | 4.12.1) “DEFAULT” | 4.11 設定の消去 |
|---|---|---|---|---|
| 1) | 波形 | 正弦波 | ○ | × |
| 2) | 周波数 | 10.0000kHz | ○ | × |
| 3) | デューティ比 | 50% | ○ | × |
| 4) | 20dB アッテネータ | OFF | ○ | × |
| 5) | TTL/CMOS 出力 | OFF | ○ | × |
| 6) | カーソル位置 | 0.1Hz 桁 | ○ | × |
| 7) | STORE メモリ | すべて “nuLL” ※ | × | ○ |

電源 OFF 時の設定は、次回起動時に引き継がれます。
工場出荷時の設定に戻すためには、“DEFAULT”コマンドと“設定の消去”をおこなってください。
《4.12.1）“DEFAULT“ ，4.11 ”設定の消去“を参照》

※ メモリ内データ無し

## 4.3. 出力の設定

1) [WAVE] キーを押すと出力波形を選択できます。キーを押す毎に正弦波、方形波、三角波と変わります。波形に相当するLED ⑥が点灯します。
2) 方形波でパルス幅を変える場合は、デューティ比を設定してください。(『4.7 デューティ比の設定(方形波のみ)』を参照)

## 4.4. 周波数の設定

1) ディスプレイ ⑫がデューティ比設定モードでないこと(DUTY LED がオフ)を確認してください。
2) 設定する数値をテンキーで入力してください。
3) 単位キーを選択してください。
4) さらに、[◄] [►] キーとロータリエンコーダ ⑤を使って、可変することもできます。

❖ ***周波数の設定例***

(1) 250Hz に設定する場合… [2] [5] [0] [Hz/%] と押します。
(2) 850Hz に変更する場合… [◄] または [►] を使って"2" の桁を点滅させます。ロータリエンコーダ ⑤を時計方向に回して"8"に変更します。

**注**: 1) テンキー入力中は、[SHIFT] + [MHz (←)] にてバックスペースが可能です。また、[SHIFT] + [kHz (CLEAR)] にて数値入力の全桁クリアが可能です。
2) テンキー入力中は、単位キー [MHz] , [kHz] , [Hz/%] を押したときに設定が更新されます。一方、ロータリエンコーダで変更中は常に設定が更新されます。

## 4.5. 振幅と減衰器の設定

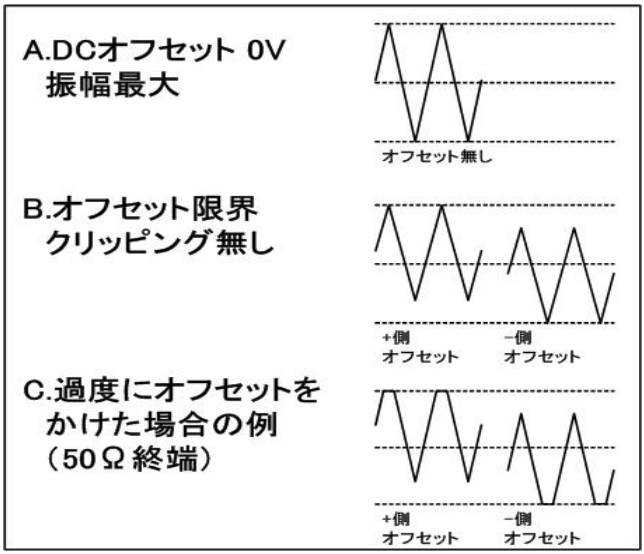
1) AMPL ⑮を回すとレベルを可変できます。
2) AMPL ⑮ツマミを引くと 20dBアッテネータが有効になります。 また [SHIFT] + [8 (-20dB)] キーを押すと 20dBアッテネータが有効になり、-20dB LED ⑨が点灯します。両方有効にすると 40dBになります。

**注:** 1) -20dB LED ⑨は、[SHIFT] + [8 (-20dB)] の場合のみ点灯します。
2) 20dB アッテネータをオフするときは、再度 [SHIFT] + [8 (-20dB)] を押します。

## 4.6. DCオフセットの設定

1) OFFSET ⑯ツマミを引くと、DCオフセット機能が有効になります。 DCオフセットの可変範囲は、-5V ～ +5Vです。
2) つまみを時計方向に回すとDCレベルは正方向に、反時計方向に回すと負方向に変化します。

**注:** 1) オフセットを加えられた波形は、±20V（無負荷時） または±10V（50Ω 負荷時）に制限されます。波形振幅に対しオフセットが大きい場合は波形がクリップします。
2) 20dB アッテネータをオンにすると、オフセット可変範囲も 20dB 小さくなります。




## 4.7. デューティ比の設定（方形波のみ）

1) SHIFT + 7 (DUTY) キーを押すとデューティLED ⑩が点灯します。
2) 設定したいデューティ比の数値キーを押し、Hz/% キーを押します。 デューティ比が設定され、周波数表示に戻ります。
3) さらに、◄ ► キーとロータリエンコーダ ⑤を使って、可変することもできます。（Hz/% キーを押すか、ロータリエンコーダを止めて約 5 秒経過すると、周波数表示に戻ります。）

| | |
|---|---|
| **注:** | 設定可能範囲外を入力した場合、またはテンキー入力中に Hz/% キーを押さなかった場合は、直前の有効な設定に戻ります。 |

❖ *デューティ比の設定例*

(1) 方形波のデューティ比を 60%に設定する場合。

(2) [SHIFT] + [7 (DUTY)] キーを押し、デューティ LED が点灯したら、[6] [0] [Hz/%] と押してください。

(3) デューティ比を 30%に変更する場合。

(4) [◄] または [►] キーで “6”の桁を点滅させます。 それからロータリツマミ⑤を反時計方向に回して“3”に設定します。

**注:** ・デューティ比範囲: 20% ～ 80%
・周波数範囲: 1Hz ～ 1MHz
（1Hz 未満を設定することができますが、デューティ比が 50%以外の場合に 1Hz 未満を設定すると、DC 出力になり High または Low を出力します。）

## 4.8. TTL/CMOS 出力

BNC ⑭から TTL/CMOS レベルの信号を出力することができます。TTL/CMOS 出力の周波数は、メイン出力の周波数と同一です。周波数を変更する場合は、『4.4 周波数の設定』を参照ください。

1) [SHIFT] + [9 (TTL)] キーを押します。TTL LED ⑪が点灯し、TTL出力がオンになり、BNC ⑭から出力されます。

2) TTL/COMSツマミ ⑰を引き出すとCMOS出力になります。BNC ⑭からCMOSレベルの信号が出力されます。TTL/COMSツマミ ⑰を回してCMOS信号のレベル調整をします。

**注:** 1) TTL/CMOS 出力が ON の場合、メイン出力（正弦波と三角波）に影響を与えます。正弦波と三角波で、TTL/CMOS 出力を使わない場合には、OFF にしてください。
2) 方形波を選択するとTTL/CMOS 出力は必ずONになります。

***❖TTL 出力の設定例***

(1) 周波数: 5kHz、TTL 出力を設定する場合。
(2) 周波数を 5kHz に設定します。(4.4 周波数の設定参照)
(3) SHIFT + 9 (TTL) キーを押し、TTL/CMOS 出力モードにします。TTL LED ⑪が点灯します。
(4) TTL/COMS ツマミ ⑰を押した状態にし、TTL モードにします。
(5) 5kHz の TTL レベルの信号が BNC ⑭から出力されます。

**注:** 1) TTL の場合、TTL/COMS ツマミ ⑰は、押し込んだままの状態である必要があります。

2) TTL/COMS ツマミ ⑰が押し込んだ状態なら TTL、引かれていたら CMOS の状態です。

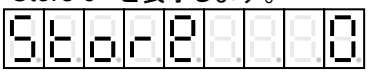
***❖ CMOS 出力の設定例***

(1) 周波数: 10kHz、CMOS 出力 10Vp-p を設定します。
(2) 周波数を 10kHz に設定します。(4.4 周波数の設定参照)
(3) SHIFT + 9 (TTL) キーを押し、TTL/CMOS 出力モードにします。TTL LED ⑪が点灯します。
(4) TTL/COMS ツマミ ⑰を引き、CMOS モードにし、TTL/COMS ツマミ ⑰を回して 10Vp-p になるように調整します。
(5) 10kHz の CMOS レベルの信号が BNC ⑭から出力されます。

## 4.9. 設定の保存

不揮発性メモリに設定パラメータを保存する機能です。メモリは、全部で 0 から 9 までの 10 個あります。

1) SHIFT + 6 (STORE) キーを押します。ディスプレイ ⑫に “Store 0” と表示します。




(この状態で約 5 秒放置すると、周波数表示に戻ります。)

2) メモリ番号を 0 から 9 までの数字で入力します。 “done” と表示されたら保存動作は完了です。

❖ ***設定の保存の例***

(1) メモリ番号 5 に設定を保存する場合。

(2) SHIFT + 6 (STORE) キーを押し、5 を入力します。

## 4.10. 設定の呼出

不揮発性メモリに保存されたパラメータ(周波数と方形波のデューティ比、等)を呼び出す機能です。

1) SHIFT + 3 (RECALL) キーを押します。 ディスプレイ ⑫に“recaLL 0”と表示されます。

(この状態で約 5 秒放置すると、周波数表示に戻ります。)

2) 設定メモリナンバーを 0 から 9 までの数値で入力します。“done” と表示されたら呼び出しは完了です。設定は、保存されていた内容に変更されています。

❖ ***設定呼出の例***

(1) メモリ 6 から設定を呼び出す場合。

(2) まず SHIFT + 3 (RECALL) キーを押します。 次に 6 を押します。

## 4.11. 設定の消去

不揮発性メモリに保存されたパラメータを消去する機能です。

1) SHIFT + ◄ + ► + SHIFT + 8 + 4 + 2 + 6 + kHz のキーを順番に押します。メモリの消去が実行され、ディスプレイが周波数表示に戻ります。

**注**: 1) 不揮発性メモリの内容のみ消去します。現在の周波数・デューティ比、等には影響ありません。
2) 工場出荷時の状態に戻すためには、この不揮発性メモリ設定の消去と併せて、デフォルト設定の呼び出しをする必要があります。

## 4.12. SHIFT キーとFunctions

SHIFT キーは、青字のセカンダリ機能を有効にします。
SHIFT キーを押すと “SHIFT LED” が点灯します。青字のキーだけが有効になります。再度 SHIFT キーを押すと、解除されます。

❖ **セカンダリ機能**

| | | |
|---|---|---|
| 1) | SHIFT + 2 (DEFAULT) | デフォルト設定の呼出。 正弦波 10kHz、その他の設定はオフ。 |
| 2) | SHIFT + 6 (STORE) | 設定パラメータをメモリに保存。 |
| 3) | SHIFT + 3 (RECALL) | 設定パラメータをメモリから呼出。 |
| 4) | SHIFT + 7 (DUTY) | デューティ比入力モード。 |
| 5) | SHIFT + 8 (-20dB) | 20dB アッテネータの ON/OFF。 |
| 6) | SHIFT + 9 (TTL) | BNC⑭から出力される TTL または CMOS レベルの信号の ON/OFF。 |
| 7) | SHIFT + MHz (←) | バックスペース。 |
| 8) | SHIFT + kHz (CLEAR) | 数値入力を全桁クリア。 |

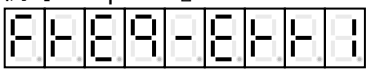
## 4.13. エラーメッセージ

エラーメッセージは、以下の通りです:

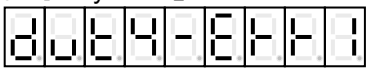
| エラーコード | 説明 |
|---|---|
| FrEq- Err1 | 周波数範囲外（正弦波、方形波） |
| FrEq- Err2 | 周波数範囲外（三角波） |
| FrEq- Err3 | N/A |
| FrEq- Err4 | 周波数分解能範囲外 |
| duty- Err1 | 方形波以外でのデューティ比の設定 |
| duty- Err2 | 周波数範囲外（デューティ比 50%以外での方形波） |
| duty- Err3 | デューティ比 範囲外（80%～20%） |
| duty- Err4 | デューティ比 分解能範囲外（1%） |

パネルでの表示は以下のようになります。

例:『FrEq- Err1』



例:『duty- Err1』



株式会社 テクシオ・テクノロジー
〒222-0033　横浜市港北区新横浜 2-18-13　藤和不動産新横浜ビル 7F
http://www.texio.co.jp/

アフターサービスに関しては下記サービスセンターへ

サービスセンター　〒222-0033　横浜市港北区新横浜 2-18-13　藤和不動産新横浜ビル 7F
TEL. 045-620-2786